

## गणित विषय के प्राचीन महत्व का एक शैक्षणिक अध्ययन

**Dr. Shubh Ram**

Department of Education

Shri J.J.T. University, Jhunjhunu

(Rajasthan)

मेरे द्वारा इस शोध पत्र में गणित विषय की प्राचीनता एवं गणित की विश्व को देन और गणित के माध्यम से आधुनिक शिक्षा में इस तरह से क्रांतिकारी परिवर्तन हुये है इसका विस्तृत उल्लेख किया है। भारत में वैदिक काल से ही गणित को सभी विषयों में सबसे महत्वपूर्ण विषय माना जाता रहा है। वेदांग ज्योतिष (100 ई0पू0) में गणित की महत्ता पर प्रकाश डालते हुए लिखा गया है—

यथा शिखा मयूराणां नागानां गणयो यथा ।

तद्धद्वेदांग—शस्त्राणां, गणित मूर्ध्नि वर्तते ।।

अर्थात् जिस प्रकार मयूरों की शिखाएँ और सपों की मणियाँ शरीर में सर्वोपरि मूर्धा स्थान (मस्तक) पर विराजमान हैं, उसी प्रकार वेदों के सब अंगों तथा शास्त्रों में गणित शिरोमणि है।

वास्तव में गणित के बिना आधुनिक जीवन की कल्पना भी नहीं की जा सकती। आज के जीवन के सभी मूल्यों और दृष्टियों का स्रोत गणित है। गणित के बिना हमारी शिक्षा अधूरी है। गणित का हमारे जीवन में अत्यन्त महत्वपूर्ण स्थान है, क्योंकि इसके अध्ययन से निर्णय, चिन्तन तथा तर्क आदि क्षमताओं का विकास होता है। गणित एक ऐसा विज्ञान है, जिसमें अमूर्त संकल्पनाओं को बोधगम्य बनाने हेतु उन्हें तर्कसंगत ढंग से प्रस्तुत किया जाता है।

प्राचीन भारत में गणितज्ञों ने इस विषय में बहुत उन्नति कर ली थी। अब यह सामान्यतः स्वीकार किया जाता है, अंक-संकेत सम्बन्धी स्थान मान सिद्धान्तों का आविष्कार प्राचीन भारत के गणितज्ञों ने किया था। 'गणित' शब्द बहुत ही प्राचीन है तथा वैदिक साहित्य में इसका बहुतायत से उपयोग किया गया है।

भारत में विकसित गणित के विचारों को विदेशों से आये व्यापारी समय-समय पर अपने देशों में ले गये तथा उनका उपयोग करना शुरू किया और शनैः-शनैः उन विचारों का श्रेय स्वयं के देशों को देने लगे। भारत में यूनान, रोम, अरब, चीन आदि देशों से आये व्यापारियों के कारण भारत से गणित का ज्ञान प्रचुर मात्रा में इन उपरोक्त देशों में पहुँचा। यह इस बात से सिद्ध होता है कि ई० सन् के पूर्व लिखे गये जैन ग्रन्थों में एक ऐसी बड़ी संख्या की जानकारी मिलती है जो 194 स्थान लेती है तथा जिसका मान (84,00,000) बतलाया गया है। भारतवर्ष के अलावा और देशों में उस युग में सम्भवतः इतनी बड़ी संख्याएँ उपलब्ध ही नहीं थीं।

शिकागो युनिवर्सिटी के महान गणितज्ञ हेल्सटेड (1912) ने "आन दि फाउण्डेशन एण्ड टेक्नीक ऑव आरिथमेटिक" में यह स्वीकार किया है कि शून्य भारत की देन है। वे लिखते हैं "शून्य के आविष्कार के महत्व की कभी भी अतिशयोक्ति नहीं की जा सकती" निरर्थक शून्य को केवल स्थान, संज्ञा, आकृति एवं संकेत ही नहीं बल्कि एक उपयोगी शक्ति प्रदान करना हिन्दू जाति की, जहाँ से इसकी उत्पत्ति हुई है, एक विशेषता है। वह निर्वाण को विद्युत शक्ति में परिवर्तित करने के समान ही होता है।

प्राचीन भारत में कला, विज्ञान, व्यापार आदि की प्रगति के कारण गणित की सभी शाखाओं का विकास होता रहा और अंकगणित में अनेकों व्यवहारों को सम्मिलित कर लिया गया था। 500 से 1000 ई० के मध्य भारत में अनेक प्रसिद्ध गणितज्ञ हुए उनमें से आर्यभट्ट प्रथम, आर्यभट्ट द्वितीय, ब्रह्मगुप्त, श्रीधर श्रीपति महावीर, भास्कर, रामानुजम आदि के नाम प्रमुख हैं।

गणित मानव मस्तिष्क की एक ऐसी खोज है। यह एक ऐसा साधन है जिसके माध्यम से छात्र युक्ति-युक्त ढंग से चिन्तन, बोध, तर्क-वितर्क, विश्लेषण एवं स्पष्टीकरण करने की योग्यता अर्जित करता है। एक विशिष्ट विषय होने के अतिरिक्त गणित को ऐसे किसी भी विषय का सहवर्ती माना जाना चाहिए जिसमें विश्लेषण व तर्क शक्ति की आवश्यकता है। यथार्थ में गणित वह अद्भुत उपकरण है जिसे मानव प्रतिभा ने सत्य के अन्वेषण के लिए निर्मित किया है।

गणित तथा विज्ञान के आदि-स्रोत वेद हैं, गणित के पर्याप्त प्रमाण वेदों में उपलब्ध होते हैं। वेदों में बीज रूप में उपलब्ध गणित ने ज्ञान-विज्ञान को अनुपम उपहार दिए हैं।

यजुर्वेद में कहा गया है-

“- खं ब्रह्मा”<sup>1</sup>

इस ऋचा में - और खं दोनो ब्रह्म के नाम हैं। खं का अर्थ आकाश तथा शून्य भी होता है। 'नारद पुराण' के द्वितीय पाद के त्रिस्कंध ज्योतिष के वर्णन प्रसंग में शून्य का वर्णन करते हुए कहा गया है कि शून्य का वर्ग या घन या वर्गमूल या घनमूल करने पर वह सदैव शून्य ही रहता है। इन्ही भावों का विस्तार करते हुए ऋषि भास्कराचार्य ने लीलावती के प्रथम खण्ड में भी यही कहा है। किसी राशि में शून्य जोड़ने पर वही राशि प्राप्त होती है। शून्य का वर्ग, घन, वर्गमूल एवं घनमूल शून्य ही होता है।<sup>2</sup>

शून्य के इस ज्ञान के सम्बन्ध में। Albert Einstein ने कहा है, “We owe a lot to Indians who taught us how to count, without which no worthwhile scientific discovery could have been made.”

न द्वितीयो, न तृतीयो, न चतुर्थो, न पञ्चमो न षष्ठः।

सप्तमो नाप्युच्यतेनाष्टमो न नवमो दशमो नाप्युच्यते।।

तमिद निगतं सहः स एष एक एव वृदेक एव।

सर्वे अस्मिन् देवा एक वृतो भवन्ति ।।<sup>3</sup>

परम पिता परमात्मा एक ही है, वह सदा एक आद्वितीय एवं अप्रमेय है। उससे भिन्न कोई भी ईश्वर नहीं है। संख्या— अंक परस्पर मिलकर संख्या का निर्माण करते हैं— यजुर्वेद जैसे एक एवं दो मिलकर— तीन, आगे पाँच, सात, नौ, ग्यारह, तेरह, पन्द्रह, सत्रह, उन्नीस, बीस... इक्कीस, तैंतीस आदि की कल्पना की गई है। एक और ऋचा में चार से चार आठ बढ़ती संख्या अड़तालीस आदि तक चली जाती है।

संख्या के प्रत्येक अंक का स्थानानुसार विशिष्ट मान भी होता है।

यजुर्वेद में कहा गया है—

पूर्णमिदं पूर्णमदः पूर्णात् पूर्णमुदच्यते ।

पूर्णस्यपूर्णमादाय पूर्णमेवावशिष्यते ।।

वह पूर्ण है, यह पूर्ण है, पूर्ण से पूर्ण पुकारा जाता है। पूर्ण से पूर्ण निकलने पर भी पूर्ण ही अवशेष होता है।

वेदांग ज्योतिष (1000 ई0पू0) में गणित की महत्ता पर प्रकाश डालते हुए लिखा गया है—

यथा शिखा मयूराणां, नागानां मणयो यथा ।

तद्वद्वेदांग—शस्त्राणां, गणित मूर्ध्नि वर्तते ।।<sup>4</sup>

अर्थात् जिस प्रकार मयूरों की शिखाएँ और सर्पों की मणियाँ शरीर में सर्वोपरि मूर्धा स्थान (मस्तक) पर विराजमान हैं, उसी प्रकार वेदों के सब अंगों तथा शास्त्रों में गणित शिरोमणि है ।<sup>5</sup>

वास्तव में गणित के बिना आधुनिक जीवन की कल्पना भी नहीं की जा सकती। आज के जीवन के सभी मूल्यों और दृष्टियों का स्रोत गणित है। गणित के बिना हमारी कोई भी शिक्षा अधूरी है। गणित का मनुष्य के जीवन में अत्यन्त महत्वपूर्ण स्थान है, क्योंकि इसके अध्ययन से निर्णय, चिन्तन तथा तर्क आदि क्षमताओं का विकास होता है। गणित एक ऐसा विज्ञान है, जिसमें अमूर्त संकल्पनाओं को बोधगम्य बनाने हेतु उन्हें तर्कसंगत ढंग से प्रस्तुत किया जाता है।

प्राचीन भारत में गणितज्ञों ने इस विषय में बहुत उन्नति कर ली थी। अब यह सामान्यतः स्वीकार किया जाता है, अंक-संकेत सम्बन्धी स्थान मास सिद्धान्त का आविष्कार प्राचीन भारत के गणितज्ञों ने किया था। 'गणित' शब्द बहुत ही प्राचीन है तथा वैदिक साहित्य में इसका बहुतायत से उपयोग किया गया है।

शिकागो युनिवर्सिटी के महान गणितज्ञ हेल्सटेड (1912) ने "आन दि फाउण्डेशन एण्ड टेक्नीक ऑफ आरिथमेटिक" में यह स्वीकार किया है कि शून्य भारत की देन है, वे लिखते हैं "शून्य के आविष्कार के महत्व की कमी भी अतिशयोक्ति नहीं की जा सकती" निरर्थक शून्य को केवल स्थान, संज्ञा, आकृति एवं संकेत ही नहीं बल्कि एक उपयोग शक्ति प्रदान करना हिन्दू जाति की, जहाँ से इसकी उत्पत्ति हुई है, एक विशेषता है, वह निर्वाण को विद्युत शक्ति में परिवर्तित करने के सदृश है।<sup>6</sup>

यह सर्वविदित है कि आज के विद्यालयों में गणित में योग्यता एवं रुचि रखने वाले छात्रों का प्रतिशत बहुत कम है किन्तु इसका कारण आरम्भिक स्तर पर दोषपूर्ण शिक्षण विधि एवं अकुशल शिक्षण को जाता है, जिन्होंने गणित को एक यांत्रिक प्रक्रिया के रूप में लिया, जिसके परिणामस्वरूप गणित में अन्तर्निहित चिन्तन व विश्लेषण करने की तर्क शक्ति का मार्ग अवरुद्ध हो गया। इस मनोवृत्ति के घातक परिणामों से प्रभावशाली ढंग से निबटने के लिए यह आवश्यक हो जाता है कि शिक्षक गणित की प्रकृति, उसमें निहित तत्वों एवं उसके महत्व से परिचित हों, क्योंकि यथार्थ में यह सोचना कि किसी छात्र की गणित में अभिरुचि नहीं है। यह मानने के अनुरूप है कि उसकी पठन-पाठन में रुचि नहीं है।<sup>7</sup>

## संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. यजुर्वेद, आ. 40
2. दीनानाथ बत्रा (2014): भारतीय शिक्षा का स्वरूप, पृ0 46

3. अथर्ववेद अंक एक
4. दीनानाथ बत्रा (2014): भारतीय शिक्षा का स्वरूप, पृ0 48
5. Rajeev Misra (2014) : Periodic Research Journal, Vol. III, ISSN 2349-9435, pp. 240-242.
6. Kothari, D.S. (1966), Report of the Education Commission (1964-66), Ministry of Education, Government of India, p. 63.
7. Kuppuswamy, B. (1959), Socio-Economic Status Scale (Urban), Delhi Mansalyan, p. 78.